HOLUX GM-270

CF GPS 接收器

操作手冊

Jul 05, 2002

目　　　錄

1. 產品介紹 ……………………………………………………………………………………….. **3**
1.1 外型圖 ……………………………………………………………………….. **3**
1.2 產品特色 ……………………………………………………………………………….. **3**

2. 參考資訊 …………………………………………………………….… **4**
2.1 硬體介面 …………………………………………………………………………… **4**
2.2 軟體介面 …………………………………………………………………………… **6**

3. 功能測試 …………………………………………………………………..…… **10**

4. 問題排除 ……………………………………………………………………..… **13**

5. 規格 ……………………………………………………………………………… **14**

6. 保固期間 ………………………………………………………………………………………… **15**

1. 產品介紹

1.1 外型圖



1.2 特色

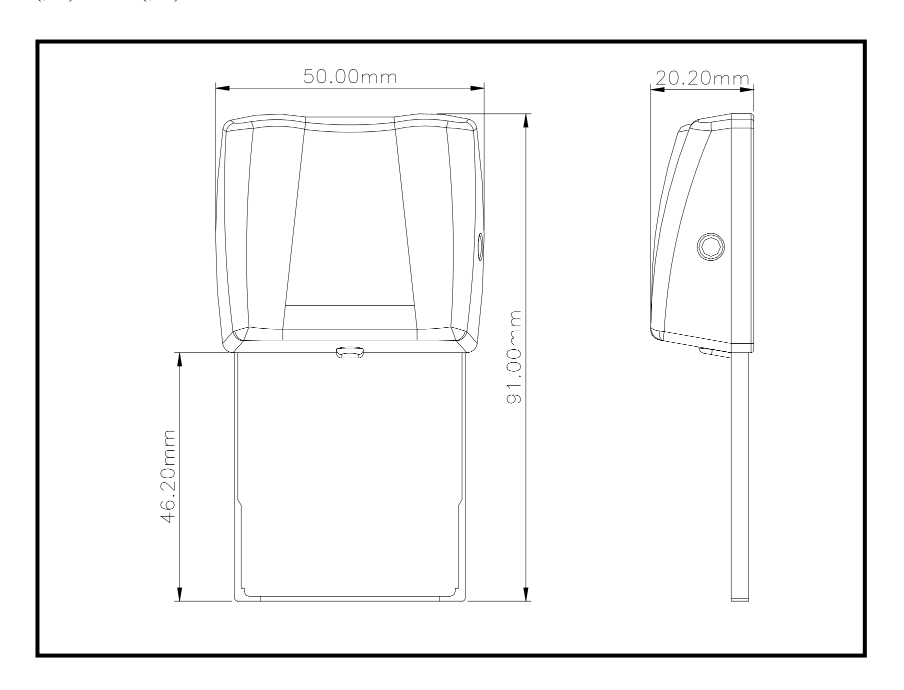
- 快速定位及追蹤 12 顆衛星的能力。
- 晶片內建1920 次／頻率硬體,提高接收傳送搜尋衛星訊號。
- 內建WASS/EGNOS解調器。
- 採用SiRF LP低耗電量晶片。
- 內建可充式備份鋰電池，減低定位時間(TTFF)。
- 支援NMEA0183 2.2版本規格輸出。
- 提供省電模式。
- 改良式計算理論，提高不良環境下的信號接收能力和定位準確度。
- 支援CF卡Type I，適用於PDA、掌上型電腦或筆記型電腦。

2. 參考資訊

2.1 硬體介面

2.1.1 GM-270 尺寸圖

91 (長) x 50 (寬) x 20 (高) mm



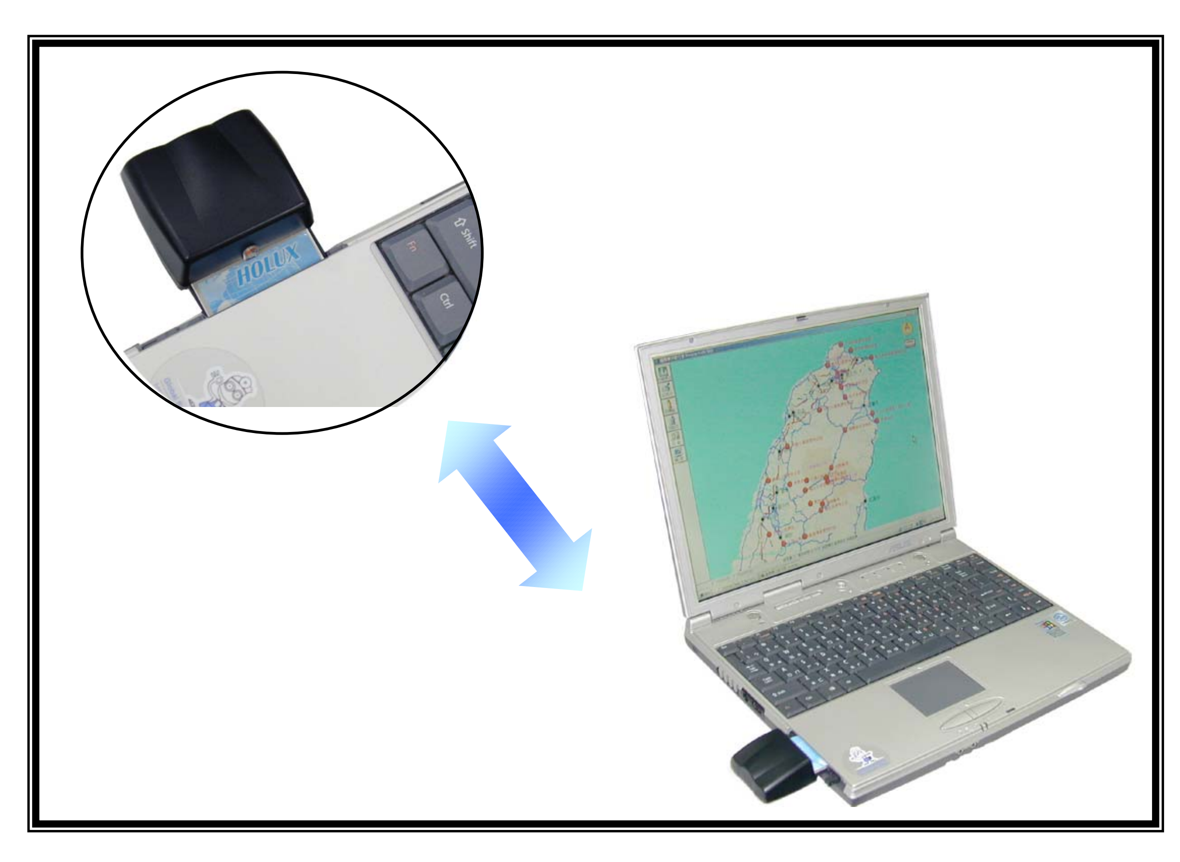
2.1.2 硬體介面



A. 可與PDA連接使用



B. 或與筆記型電腦連接使用



2.1.3 LED功能及外接天線

◆ **LED燈**

LED燈熄	GM-270 CF GPS 關機狀態
LED燈亮	GM-270 CF GPS 衛星訊號蒐尋中
LED燈閃爍	GM-270 CF GPS 已定位

◆ 外接天線（**MCX**接頭 **)**

在車內使用GM-270 CF GPS接收器時，因受到遮蔽物（車頂）的影響，接收衛星訊號的效果會相對較弱，此時可考慮使用外接式天線取代GM-270機器上的折疊式天線，會產生較佳之接收效果，擋風玻璃或深色隔熱紙亦會影響衛星訊號的接收。

2.2 軟體介面

GM-270的介面格式是根據NMEA (National Marine Electronics Association) 0183 ASCII的格式設計而成，這個格式完整規範於"NMEA 0183, 2.2版"及RTCM(Radio Commission for Maritime Services)，RTCM建議偏差修正的標準爲：Differential Navstar GPS Service, 2.1版，RTCM特別委員會第104公報。

2.2.1 NMEA傳輸訊號

GM-270智慧型衛星接收器，由美國瑟孚公司(SiRF)提供技術支援，採NMEA-0183標準輸出格式。出廠時之NMEA預設值爲：傳輸速率(Baud Rate) 4800 bps；資料位元：8 bits，停止位元 (stop bit) 及無極性輸出 (no parity).

表2-1 NMEA-0183 輸出資訊

NMEA 記錄	說明
GGA	定位後衛星定位資訊
GSA	一種偏差資訊, 說明衛星定位訊號的強弱狀態
GSV	GNSS天空範圍內的衛星
RMC	爲達定位目的而爲最低度需求之GNSS資訊

2.2.1.1 定位後衛星定位資訊 (GGA)

輸出範例: :

$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M, , , ,0000*18

表 2-2 GGA 資料格式

名 稱	實 例	單 位	敘 述
訊息代號	$GPGGA		GGA 規範表頭
標準定位時間	161229.487		時時分分秒秒.秒秒秒

緯度	3723.2475		度度分分.分分分分
北/南半球指示器	N		北半球(N)或南半球(S)
經度	12158.3416		度度度分分.分分分分
東/西半球指示器	W		東半球(E)或西半球(W)
定位代號指示器	1		參考表 2-3
使用中的衛星數目	07		00 to 12
水平稀釋精度	1.0		0.5 ~ 99.9米
海拔高度	9.0	米	-9999.9至99999.9米
單位	M	米	
大地水準面分隔		米	
單位	M	米	
差分修正		秒	0表非DGPS
基地台代碼	0000		
總和檢查碼	*18		
<CR> <LF>			訊息終點

表 2-3 定位代號指示器

數值	敘　述
0	未定位或無效的定位
1	GPS SPS格式, 已定位
2	差分修正, SPS格式, 已定位
3	GPS PPS格式, 已定位

2.2.1.2 偏差資訊 (GNSS DOP) 及衛星狀態 (GSA)

輸出範例:

$GPGSA,A,3,07,02,26,27,09,04,15, , , , , ,1.8,1.0,1.5*33

表2-4 GSA 資料格式

名　稱	實 例	單 位	敘　述
訊息代號	$GPGSA		GSA規範表頭
模式 1	A		參閱表2-5
模式 2	3		參閱表 2-6
使用中的衛星數目	07		Channel 1
使用中的衛星數目	02		Channel 2
……			….
使用中的衛星數目			Channel 12
位置精度稀釋值	1.8		0.5 ~ 99.9
水平精度稀釋值	1.0		0.5 ~ 99.9
垂直精度稀釋值	1.5		0.5 ~ 99.9
	*33		
<CR> <LF>			訊息終點

1. Satellite used in solution.

表2-5 模式1

數 值	敘 述
M	手動 – 只能於二維定位或三維定位模式運作
A	自動 – 允許自動切換二維定位或三維定位模式

表2-6 模式2

	敘 述
1	未定位
2	二維定位
3	三維定位

2.2.1.3 GNSS 所在位置天空中的衛星 (GSV)

輸出範例:

$GPGSV,2,1,07,07,79,048,42,02,51,062,43,26,36,256,42,27,27,138,42*71
$GPGSV,2,2,07,09,23,313,42,04,19,159,41,15,12,041,42*41

表*2-7* GSV 資料格式

名 稱	實 例	單 位	敘 述
訊息代號	$GPGSV		GSV 規範表頭
訊息總數	2		1 至 3
訊息號碼	1		1 至 3
天空中衛星總數	07		
衛星編號	07		頻道 1 (01 到 32)
衛星仰角	79	度	頻道 1 (最大值 90 度)
衛星方位角	048	度	頻道 1 (000 至 359 度. 實際值)
訊號雜訊比(C/No)	42	dBHz	00 至 99dB ; 0 表未接收到訊號
....	....		
衛星編號	27		頻道 4 (01 到 32)
衛星仰角	27	度	頻道 4 (最大值 90 度)
衛星方位角	138	度	頻道 4 (000 至 359 度. 實際值)
訊號雜訊比(C/No)	42	dBHz	00 至 99 dB ; 0 表未接收到訊號
總和檢查碼	*71		
<CR> <LF>			訊息終點

注意! <4>,<5>,<6>和<7> 項個別衛星會重覆出現，每行最多有四顆衛星，其餘衛星資訊會於次一行出現，若未使用這些欄位會空白。

2.2.1.4 建議最基本之GNSS規格資料 (RMC)

輸出範例:

$GPRMC,161229.487,A,3723.2475,N,12158.3416,W,0.13,309.62,120598, ,*10

表*2-8* RMC 資料格式

名 稱	實 例	單 位	敘 述
訊息代號	$GPRMC		RMC規範表頭
標準定位時間	161229.487		時時分分秒秒.秒秒秒
定位狀態	A		A= 資料有效 ; V = 資料無效
緯度	3723.2475		度度分分.分分分分
北/南半球指示器	N		北半球(N)或南半球(S)
經度	12158.3416		度度度分分.分分分分
東/西半球指示器	W		東半球(E)或西半球(W)
對地速度	0.13	節	
對地方向	309.62	度	實際值
日期	120598		日日月月年年
磁極變量		度	東半球(E)或西半球(W)
總和檢查碼	*10		
<CR> <LF>			訊息終點

#瑟孚公司不支援磁極仰角，所有對地方向資料是大地測量WGS-84爲方向

2.2.2 RTCM 接收資訊

差分修正(DGPS)輸入設定值,出廠時訂爲傳輸速率(Baud Rate)：9600 bps，8個資料位元，1個停止位元(stop bit)及無極性輸入(no parity)。依照RTCM SCII-104，資訊型式1,2或9之規範，若採用即時差分修正(DGPS), GM-270 CF GPS接收器可支援此一功能。

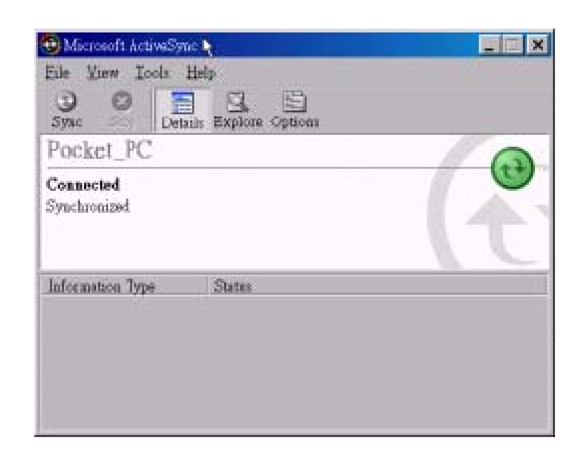
3. 功能測試

◆ <u>安裝指南</u>
(GPSViewer 僅適用於Microsoft Pocket PC或同等級作業系統。)

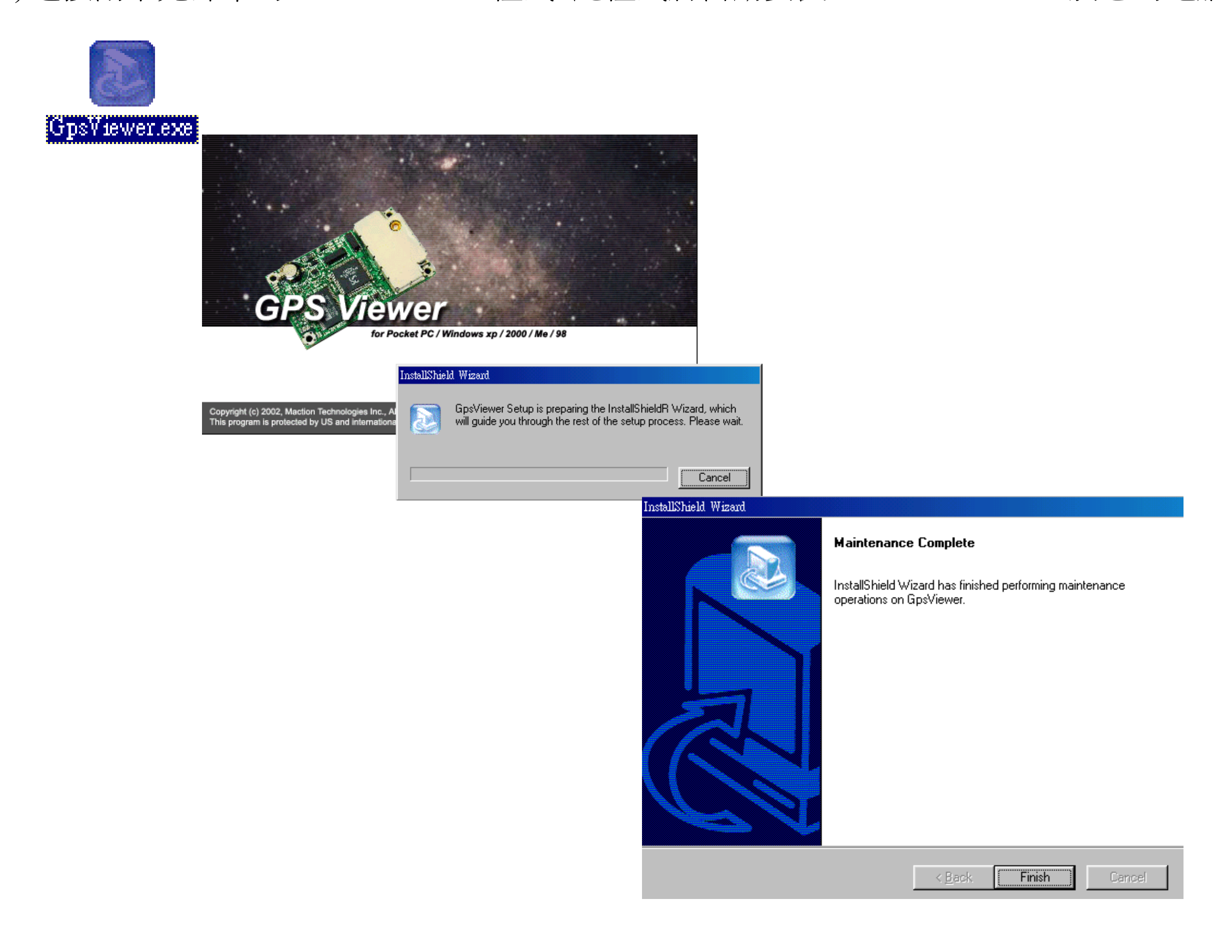
1. 將GPSViewer.exe檔案從電腦下載至PDA (Pocket PC作業系統)

(1)將Microsoft ActiveSync檔案安裝至電腦，參考您所使用PDA的操作說明以遵循安裝程序。

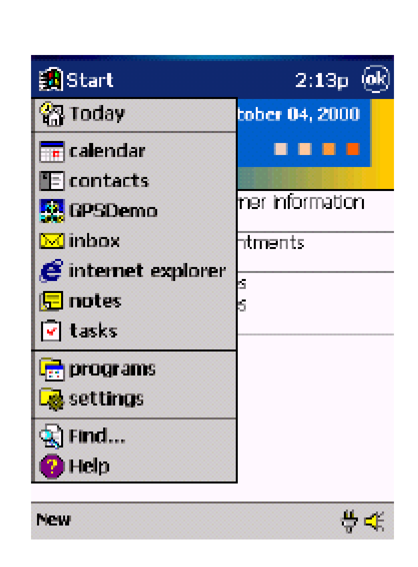
(2)遵循相關指示，Microsoft ActiveSync檔將自動偵測您的PDA並完成安裝程序。



(3)連按兩下光碟中的GPSViewer.exe程式，此程式將自動安裝Hulox GPSViewer於您的電腦中。



2. 在PDA上選擇"Start"→"Programs"→"GPSViewer"





3. 選擇" Scan "按鈕以便執行掃瞄您PDA上所使用的COM Port；

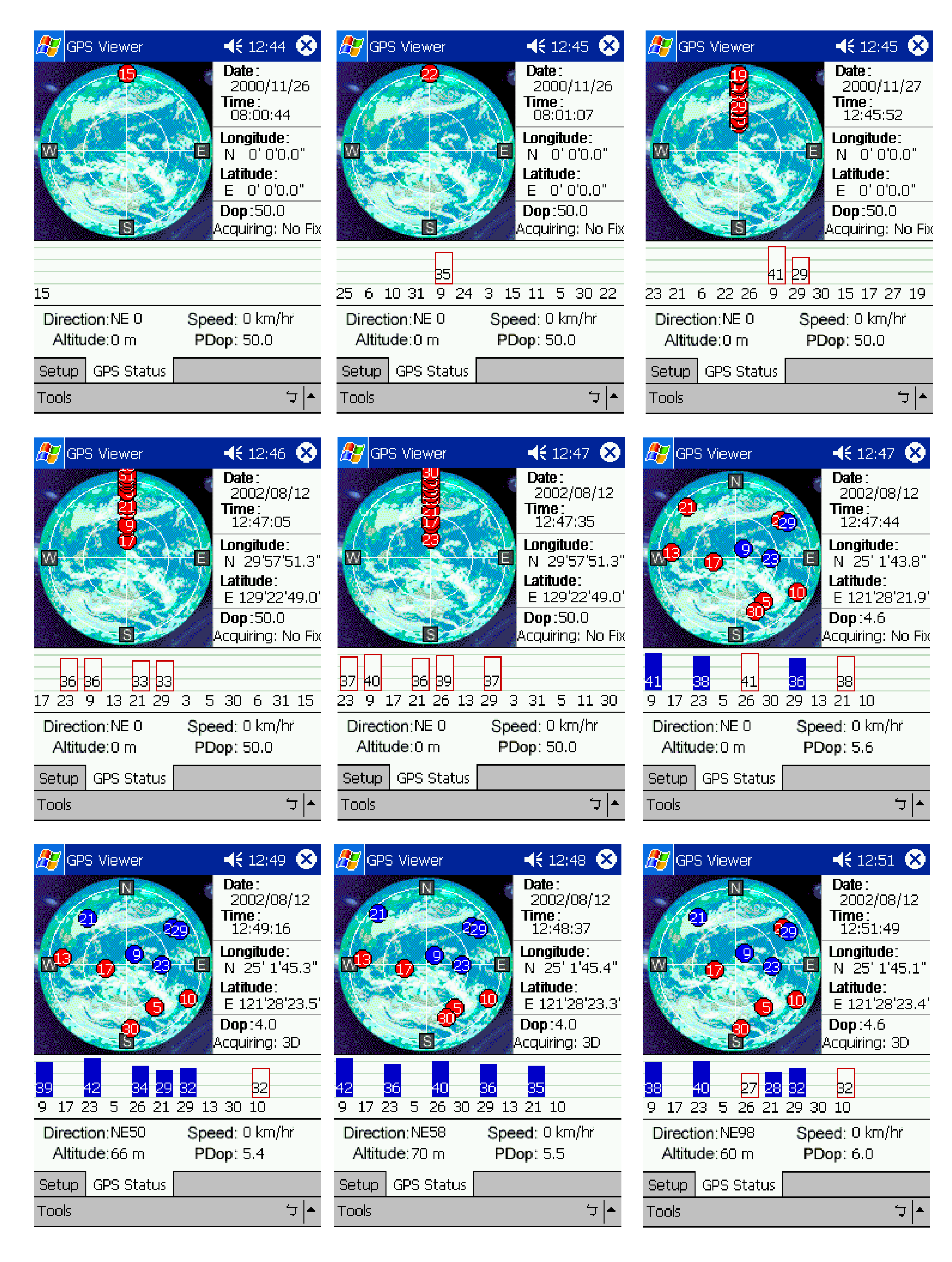
選擇COM port (COM1~COM10)，並按" Open GPS "按鈕。

GPS Viewer 01:57
Scaning finished!
Scan COM3...(None)
Scan COM4...(Open failed
Scan COM5...(None)
Scan COM6...(None)
Scan COM7...Found GPS!
Scan COM8...(Open failed
Scan COM9...(Open failed
Scan COM10...(Open faile
Scan COM11...(Open faile
Scan completed!

GPS Viewer 01:57
Com Port: COM7:
Baudrate: 4800
Scan...
Open GPS
Power Save
WAAS/EGNOS
Hot Start
Cold Start
Warm Start
Setup
GPS Status
Tools

GPS Viewer 01:59
Com Port: COM7:
Baudrate: 4800
Scan...
Close GPS
Power Save
WAAS/EGNOS
Hot Start
Cold Start
Warm Start
$GPGGA,000030.997,0000.0000,N,0
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,50.0,50.0,50.
$GPRMC,000030.997,V,0000.0000,N
$GPGGA,000031.997,0000.0000,N,0
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,50.0,50.0,50.
Setup
GPS Status
Tools

4. 選擇” GPS Status “以顯示衛星分佈狀況.



4. 問題排除

問題	原　　　因	處 理 方 式
無衛星訊號輸出但Timer持續動作中	目前無衛星訊號或其訊號十分微弱	確實將GM-270置於戶外或外接天線，並按RESET按鈕
	衛星訊號遭高樓或汽車車頂/擋風玻璃遮蔽	到戶外/使用外接天線並按RESET按鈕，以改善接收狀況
操作失敗	中央處理器(CPU)與軟體相容問題	不同的PDA使用不同的中央處理器，請確認您下載的是正確的軟體 (您可在PDA上的”開始”目錄下選擇”設定”以確認CPU型號)
無法打開COM port	GM-270未被妥善安裝 或COM port目前在操作其他應用	妥善安裝GM-270或中止COM port上目前之其他應用
無法蒐尋到GPS模組	安裝不良	檢查GM-270並適當安裝
沒有訊號	若連續數分鐘沒有使用PDA則PDA可能會自動進入省電模式. PDA進入省電模式時COM port會被關閉	結束省電模式，重新操作一次並打開COM port
	在室內使用GM-270，致使衛星訊號微弱或沒有衛星訊號	加裝主動天線或至室外操作使用，並按RESET按鈕

5. 規格

- 最多可同時接收12個衛星。
- 接收碼：L1, C/A 碼
- 快速啓動：<3秒(衛星信號被遮蔽時間小於25分鐘內)
- 更新速率： 1 HZ.
- 接收時間

  重新搜尋　0.1秒,平均

  熱開機　8秒,平均

  暖開機　38秒,平均

  冷開機　45秒,平均
- 位置精確度：

  ◆ 無差分修正輸入 (Non DGPS)

  位　置　5-25 公尺CEP無SA碼

  速　度　0.1 公尺/秒, 無SA碼

  時　間　1　秒, GPS 同步時間

  ◆ EGNOS/WAAS

  位　置

  ＜2.2 公尺, 水平誤差在95%時間內

  ＜5 公尺, 垂直誤差；在95%時間內
- 動態條件：

  海拔高度　18,000 公尺 (最大)

  (60,000 英呎)

  速　度　515 公尺 / 秒 (最快)

  (700 海里)

  加 速 度　4 G, 最快

  瞬間移動　20公尺／每秒 (最多)
- 天線類別：內建被動式天線
- 信號靈敏度： -175Dbw
- 重量： ＜50公克
- 尺寸： 91 x50 x20 公釐
- LED 功能：

  電源開關及導航定位顯示

  更新指示
- 操作溫度：

  -10℃ to + 70℃
- 存放溫度：

  -45℃ to + 85℃
- 操作溼度：

  5% to 95% 無壓縮條件下
- 電源消耗：

  ＜80mA at 3.3 +/- 10% 輸入
- 協定及介面：

  ◆ NMEA 輸出協定：V.2.2版

  傳輸速率：4800 bps

  資料位元： 8

  同位位元： N

  停止位元： 1

  輸出格式：

  標準：GGA,GSA,GSV, RMC.

  選用：GLL,VTG, SiRF 二進制

  ◆ 介面：

  硬體：CF卡Type I

  軟體：COM1-8，自動選擇

  ◆ NMEA輸入訊息：

  NMEA/SiRF二進制設定

  高度、位置、日期、時間、

  選擇輸出訊息及速率

・GM-

・本規格若有任何內容修改恕不另行通知。

・270接收器並不提供精確度達專業級或工業級之功能，提供爲合理之精度範圍。

6. 保固期間

GM-270的保固期間爲自購買時起一年整, 在此期間若有可歸責於製造商的原因造成故障, 原廠提供免費維修. 若因不當使用或不可抗力因素造成損壞, 維修時酌收費用.